R&S®UPP200/ R&S®UPP400/ R&S®UPP800

オーディオ・アナライザ

マルチチャネルを高速に測定

ROHDE&SCHWARZ

Product Brochure | 01.00

R&S®UPP200/ R&S®UPP400/ R&S®UPP800

オーディオ・アナライザ

概要

オーディオ･アナライザを生産ラインで使用する際には、測定スピード、マルチチャネル・アプリケーションに対応する並列信号処理、連続動作での信頼性の高さが要求されます。R&S®UPP200/400/800は、これらの要求を満たしつつコスト効率の高い、オーディオ・アナライザです。

ローデ・シュワルツのR&S®UPVは、あらゆるオーディオ測定のアプリケーションでご利用いただける高性能なオーディオ・アナライザです。すぐれた測定確度とダイナミックレンジ、独自の測定機能を備えたR&S®UPVは、研究開発や品質保証での測定業務に最適なオーディオ･アナライザです。

生産ラインで使用する場合には、このような多機能さは必要ありません。たいていの場合、スループットを向上させるために、いくつかのパラメータだけの測定を行います。また、試験設備のコストを低減させることが重要視されます。R&S®UPP200/400/800は、チャネル数の異なるモデル（2、4、8チャネル）を用意しています。各チャネルは、同時に測定や演算を行います。さらに、複数のR&S®UPPをカスケード接続して、48チャネルまでの同時測定を行うことによって、測定時間を短縮することができます。

R&S®UPP200/400/800は、システムへの組み込んでの使用に最適な、コンパクトかつコスト効率の高いオーディオ･アナライザです。これは、ディスプレイや操作キーを省略することで、わずか2U（96mm）の高さを実現しました。R&S®UPPは、LAN、USB、IEC/IEEEバスを経由してリモート制御をすることができます。また、本体にモニタ、キーボードやマウスを接続して、マニュアル操作をすることができます。制御用PCを内蔵し、必要なソフトウェアがあらかじめインストールされてるため、本体のみで測定を行うことができます。

R&S®UPP200/400/800の操作やリモート制御コマンドは、R&S®UPVと互換です。このため、R&DではR&S®UPVで詳細な評価を行い、生産ラインではR&S®UPP200/400/800を使用してしてスループットを向上させるなど、リモート制御コマンドが共通のオーディオ･アナライザを使い分けることができます。

Key facts

- さまざまなインタフェースに対応：
  アナログ、デジタル、A/D、D/Aなど
- 最大8チャネルを同時に測定
- 周波数範囲：80 kHz、最大400 kHzのサンプリングレート
- ユーザ・プログラマブル・フィルタ
  （アナライザ／ジェネレータ）
- 高さ：わずか2U（96mm）の筐体に制御用PCを内蔵

R&S®UPP200.

R&S®UPP400.

R&S®UPP200/ R&S®UPP400/ R&S®UPP800

オーディオ・アナライザ

主要な特長

高速かつ高性能

- 高スループットのための並列測定
- 高速な測定スループット
- 生産ラインでの使用
- カスケード接続によるマルチチャネル測定

▷ ページ 4

試験信号の生成と測定機能

- さまざまなアナログ／デジタル (オプション R&S®UPP-B2) の試験信号を生成することができます。
- アナログ／デジタル（オプション R&S®UPP-B2）の幅広い測定することができます。
- mHzレベルの分解能でマルチチャネルFFT解析
- 個々の測定に適したユーザプログラマブル・フィルタ
- 制御用PCを内蔵

▷ ページ 6

さまざまインタフェース

- アナログ入力を備えた、2/4/8チャネルのアナライザ
- アナログ·ジェネレータ出力（2チャネル）
- プロオーディオと民生機器のデジタル·オーディオ・インタフェース (オプション R&S®UPP-B2)
- I^2Sインタフェースを持つオーディオICを評価 (オプション R&S®UPP-B2)
- ジェネレータ／アナライザは独立して動作するため、アナログ／デジタルを問わず任意の組み合わせで使用可能

▷ ページ 10

優れた操作性

- 直感的なユーザ・インタフェースにより、短時間で操作を習得
- すべての測定結果を同時に表示
- 効率的なオンラインヘルプ機能

▷ ページ 12

用途が広がるオプション

- R&S®UPP-B2 デジタル・オーディオ・インタフェースでAES/EBUフォーマットと民生機器のフォーマットをサポート。I^2Sインタフェースでデジタル・オーディオ回路と接続
- R&S®UPP-K800 カスケード接続ソフトウェア
- XLR/BNC アダプタ·セット
- デジタル·インタフェース用接続ケーブル
- R&S®UPZ オーディオ・スイッチャ

▷ ページ 14

R&S®UPP800.

高速かつ高性能

高スループットのための並列測定

R&S®UPP200/400/800は、最大分解能でのFFT解析などすべての測定を全チャネルで同時に行うことができます。マルチチャネルの測定は、オーディオ·スイッチャと2チャネルのオーディオ·アナライザを組み合わせて測定を行う場合と比較して、全体的な測定時間を短縮することができます。

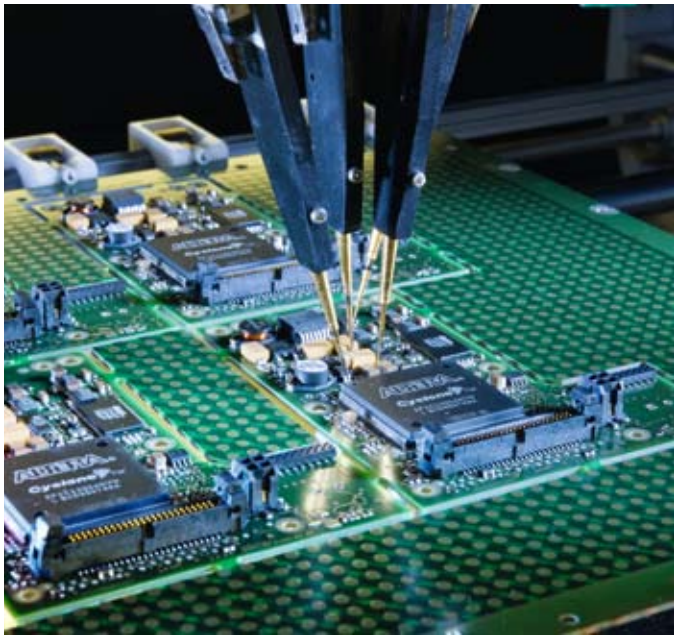
複数のR&S®UPP200/400/800をカスケード接続して、48チャネルまでの同時測定を行うことができます。制御用PCを内蔵しているので、待ち時間なしで多チャネルの解析を行うことができる十分な演算能力を備えています。

高速な測定スループット

R&S®UPP200/400/800 オーディオ・アナライザは、測定スピードを重視して設計されています。

- 計算処理はDSPで実行し、内蔵PCでは計測器の操作と結果表示を行う、独立した設計です。解析・評価のために、測定したデータを外部PCに転送する時間と外部PCでの計算処理の時間が不要となります。
- 入力周波数に対応して測定時間の最適化を行います。周波数をスイープさせた測定の場合、測定速度を大幅に改善することができます。これは、単純なレベル測定だけでなく、THD+N測定など複雑な測定にも適用することができます。
- デジタル信号処理によって、アナログ測定器に比べて、内部の調整時間とセトリング時間を短縮します。また、セトリング機能を利用しなくても、安定した測定を行うことができます。
- FFT解析を利用した高速な周波数応答測定は、速度を重視した周波数応答測定の際に効果を発揮します（例：約150ミリ秒で900ポイントの周波数応答を測定できます）。

R&S®UPP200/400/800 は、生産ラインで必要とされる、高速測定、マルチチャネル測定、リモート制御に対応しています。また、校正周期が長いため、高い稼働率を確保し運用コストを削減することができます。



生産ラインでの使用

生産ラインで使用する測定器は、さまざまな要件を満たす必要があります。

- 生産ラインにおける連続動作において故障率を低く抑えるために、長寿命なコンポーネントを採用しています。R&S®UPVをはじめとしたローデ・シュワルツのオーディオ・アナライザの開発・販売実績が、信頼性の高さを証明しています。
- 測定回路の大部分がデジタル化されているため、校正周期が長く、稼働率を向上させることができます。
- 生産ラインでは、リモート制御に対応することは不可欠です。R&S®UPP200/400/800は、各種インタフェース(IEC/IEEEバス、USB、LAN)を経由したデータ転送を最適に処理します。
- リモート制御ルーチンの作成を効率的に行うことができます。マニュアル操作をSCPIコマンドで記録した後、正しく統語されたコマンドラインに変換することができ、プログラミングのエラーを回避することができます。オーディオ・アナライザ本体のみでリミット・チェックやS/N測定機能を使用することができるため、外部PCを使用せずに小規模なテストシステムを構築することができます。

カスケード接続によるマルチチャネル測定

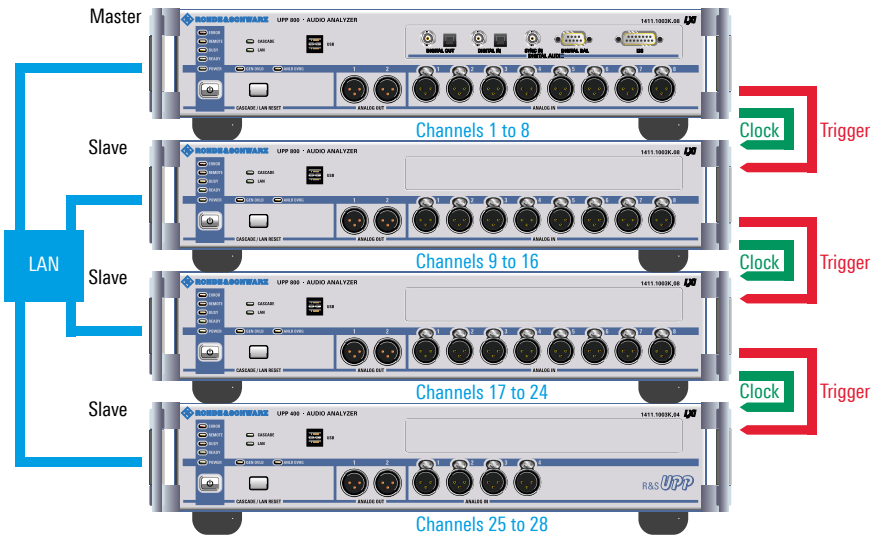
自動車に搭載されたサウンドシステムでは、高品質のサラウンドサウンドを多数のスピーカから出力するために、16チャネル以上のアンプを使用しています。このようなサウンドシステムの評価では、8つの測定チャネルを備えたR&S®UPP800をカスケード接続することによって、すべてのチャネルを同時に測定することができます。

R&S®UPP-K800 制御ソフトウェアを使用して、一台目のR&S®UPP800をカスケード接続構成のマスタ・オーディオ·アナライザとして動作させます。スレーブ·オーディオ·アナライザとして、R&S®UPP200/400/800を最高5台までカスケード接続することができます。生産システムなどリモート制御時は、カスケード接続構成全体を1台の測定器として動作させることができます。マスタ·オーディオ·アナライザのリモート制御をすれば、すべてのスレーブ·オーディオ·アナライザを同時にトリガリングし、すべての測定チャネルの測定シーケンスを制御することができます。

カスケード接続の際には、制御ラインとしてLANケーブルを接続し、システムクロックとトリガ信号は、BNCケーブルでマスタからスレーブに接続します（下図参照）。

この方法で最大48チャネルのアナログチャネルを並列に測定することができます。すべての測定チャネルが同期動作するため、任意のチャネル間での位相差の測定も行うことができます。カスケード接続の最大の利点は、マルチチャネルのDUTの測定時間を削減し、システムのプログラミングを簡素化できる点です。

カスケード接続



8チャネル以上を並列に測定する場合には、複数のR&S®UPP200/400/800オーディオアナライザをカスケード接続することができます。１台目のR&S®UPP800をマスタとして他のオーディオ·アナライザを制御することができるので、カスケード接続構成全体を1つの測定器のように動作させることができます。

試験信号の生成と測定機能

R&S®UPP200/400/800のジェネレータは、さまざまなアナログ／デジタルの試験信号を生成することができます。

正弦波信号
レベル、THDの測定に使用します。

2トーン信号
変調歪みの解析に使用します。振幅比の選択や周波数の連続調節が可能です。

差周波歪
相互変調測定に使用します。それぞれの周波数の連続調節が可能です。

マルチトーン信号
振幅と位相を同一または任意に設定して、最大7400本のマルチキャリア信号を生成します。周波数間隔はFFTで使用する分解能とリンクし、一度の測定で、周波数応答を正確に測定することができます。

正弦波バースト信号
インターバル、ON時間、ローレベルの設定が可能です。自動利得制御(AGC)デバイスの評価などに使用します

ノイズ
振幅分布関数を設定できます。音響測定などに使用します。

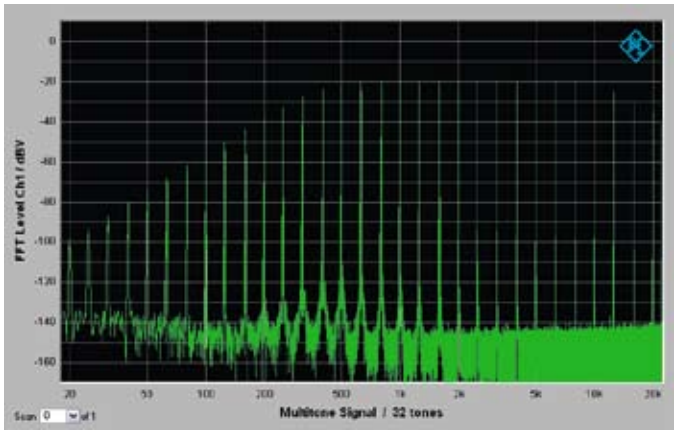
任意波形信号
256kポイントのメモリ容量で任意の電圧特性の信号を生成することができます。

再生機能
ハードディスクに保存したWAVファイル形式の音声信号や音楽などのテスト信号を出力します。

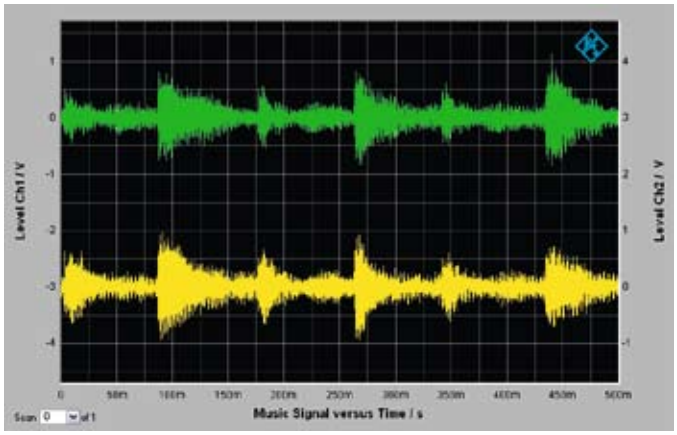
DC電圧
スイープ機能設定することができます。

テストセットアップの周波数応答を補償するために、ユーザプログラマブル・フィルタや周波数応答を設定可能なイコライザを信号に挿入することができます。
信号にオフセットを追加することができます。さらに、さまざまな振幅分布を持つディザをデジタル・オーディオ信号に追加することができます。

R&S®UPP200/400/800 オーディオ・アナライザのジェネレータは、さまざまな信号を生成し、周波数、振幅、位相の調整が可能です。



WAVファイルの複雑なテスト信号を、すべてのインタフェースから出力することができます。この例では、デュアルチャネルの音楽信号の時間特性を示しています。



The R&S®UPP200/400/800 は、アナログ／デジタル（オプション）のインタフェースを備え、幅広い測定を行うことができます。

レベル測定、S/N比の測定

RMS、ピーク、QPの重み付けを設定して測定を行います。入力信号に応じて積分時間の最適化を行い、測定速度を向上させることができます。

選択レベル測定

バンドパスの中心周波数をスイープすることやジェネレータの周波数や入力信号に結合することができます。

SINAD測定、THD+N測定

ノイズを含むすべての高調波の合計を測定します。

全高調波歪み（THD）の測定

高調波を全体、個別、任意の組み合わせで測定することができます。

IEC 60268-3に従った変調歪み解析

2次、3次の相互変調を測定します。

相互変調測定

2次、3次の相互変調測定による差周波数歪みの手法にしたがって測定します。

DC電圧測定

周波数、位相、群遅延測定

極性のテスト

信号パスの極性反転をチェックします。

クロストーク測定

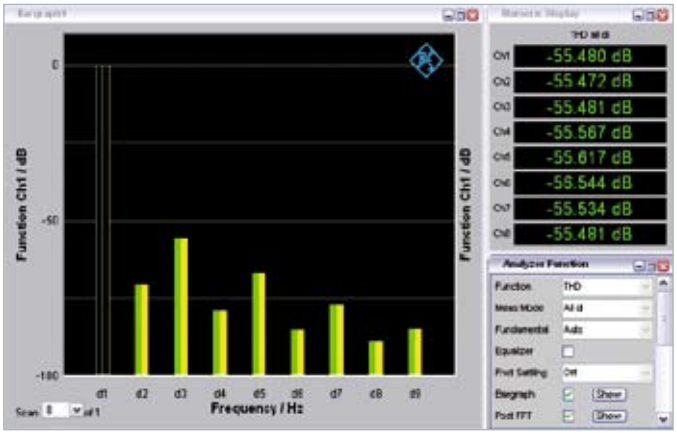
波形表示機能

時間領域で測定信号を表示します。例えば、コンパンダーやAGC回路の特性を決定する際に使用できます。

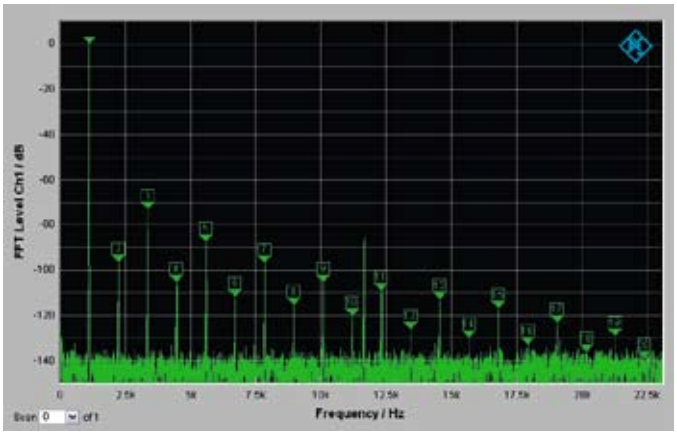
FFT解析

さまざまな機能を備えています。詳細は、8ページを参照ください。

THD測定では、高調波を全体、個別、任意の組み合わせで測定することができます。



FFT解析機能でTHD+N測定が行なえます。高調波の自動マーキングによって、非高調波を一目で確認することができます。



mHzレベルの分解能でマルチチャネルFFT解析

R&S®UPP200/400/800は、2チャネル以上のアプリケーションに適したFFT機能を提供します。これは、フィルタリングされた信号およびフィルタリングされていない信号の両方に使用することができます。:

- FFT測定機能は、大きなダイナミックレンジが要求される測定に使用します。バイナリ単位で最大256kポイントを選択し、各ポイントを倍精度モードで評価することができます。
- ポストFFTは、THDや相互変調測定で歪み成分を詳細に分析する際に使用することができます。I

FFT解析も他の測定機能と同様に、すべての入力チャネルを同時に測定することができます。

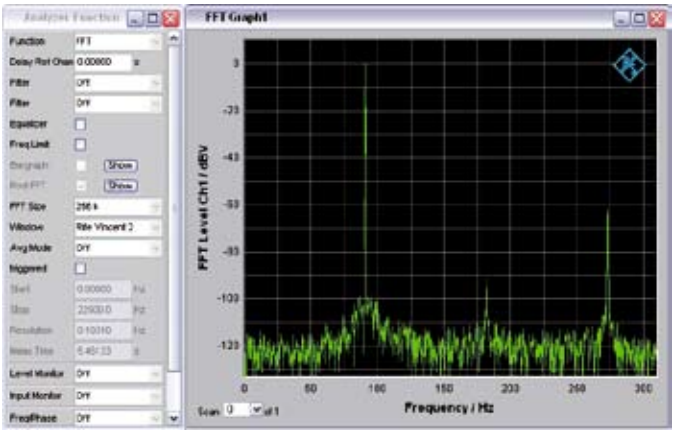
個々の測定に適したユーザプログラマブル・フィルタ

R&S®UPP200/400/800は、フィルタをソフトウェアとして内蔵しています。一般的な重み付けフィルタは、すべて登録されています。また、フィルタの種類（ローパス、ハイパス、バンドパス、バンドストップのノッチ、1/3オクターブまたはオクターブ）を選択し、周波数と減衰量を入力するだけでユーザ定義のフィルタを追加登録することができます。この機能は、アナログ・アプリケーションにも役立ちます。

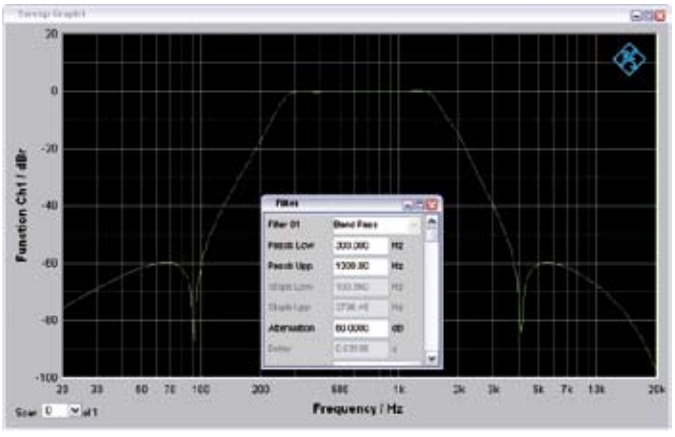
ユーザ定義の特殊なフィルタを設定する場合には、外部で作成したデータをR&S®UPP200/400/800に登録し、必要なフィルタを呼び出して使用することができます。

最大3つのフィルタを組み合わせることができます。

最大256kポイントのFFT解析で評価することができます。.



フィルタは、いくつかのパラメータを入力するだけで設定することができ、アナライザとジェネレータで使用できます。



制御用PCを内蔵

R&S®UPP200/400/800オーディオアナライザは、制御用PCを内蔵しています。これは、リモート制御で使用する場合、実験室などでマニュアル操作で使用する場合の両方に役立ちます。

たとえば、リミットライン測定やS/N測定の測定ルーチンをプログラミングすることなく、オーディオアナライザ本体のみでで行うことができます。

マルチチャネルのFFT解析など、すべての測定機能を本体のみで実行することができるので、制御用PCなどを別途用意する必要はありません。これによって、大量の測定データの転送などによって制限を受けることなく、どのような測定タスクも実行することができます。

また、R&S®UPP200/400/800は、保守サービスや品質保証などでの使用にも適しています。外部にモニタとマウスを接続するとマニュアル操作を行うことができます。

R&S®UPP200/400/800のソフトウェアは、本体にインストール済みです。

PCと同等の機能を内蔵しています。

- 内蔵ハードディスク
- モニタ用コネクタ
- 4つのUSBコネクタ（キーボード、マウスなどの接続に使用）
- LANインタフェース
- IEC/IEEEバス、RS232-C、USB、LAN経由でリモート制御
- 標準のソフトウェアで測定データを生成（OS：Windows XP）
- 測定結果は、共通のデータ形式で取り込まれ、簡単な操作でグラフやドキュメントに変換されます。
- 最新の機能やソフトウェアを簡単に追加

R&S®UPP800に、モニタ、マウス、キーボードを接続した例

さまざまなインタフェース

アナログ入力を備えた、2/4/8チャネルのアナライザ

- 高いコモンモード･ノイズ除去比のバランス入力は、ファンタム電源ラインの測定に必要です。
- 8チャネル以上の並列測定には、R&S®UPP200/400/800を6台までカスケード接続することができます（5ページを参照）。
- 広いダイナミックレンジとオートレンジ機能によって、従来のオーディオ･アナライザでの測定には必要だった高価な外付けフィルタを用意することなく、クラスDアンプの評価が行えます。

アナログ・ジェネレータ出力（2チャネル）

- バランス出力、フローティング（例：アースループによるハムノイズの回避）

プロオーディオと民生機器のデジタル・オーディオ・インタフェース（オプションR&S®UPP-B2）

- デジタル・オーディオ機器は、標準化されたインタフェースを介して互いに接続することができます。プロ用オーディオ機器ではAES/EBUフォーマットが標準で、民生用ではS/P DIFインタフェースが使用されています。オプションR&S®UPP-B2は、両方のフォーマットをサポートしています。
- バランス(XLR)、アンバランス(BNC)、オプティカル(TOSLINK)の入力／出力
- バランス／アンバランス出力のレベルを、デジタル・オーディオ入力の感度を特定できるレベルに調整
- 生成されたチャネル・ステータスデータのフォーマットは、選択したインタフェース（プロ用／民生用）とは独立して選択することができます。対応するプロトコルを自動的に生成（チャネル・ステータス、ユーザー、有効性、パリティ・ビット）
- 背面にあるリファレンス入力 (XLR) と同期入力 (BNC) により、ジェネレータを、AES11 デジタルオーディオ・リファレンス信号 (DARS)、またはワードクロックに同期させることができます。
- ジェネレータとアナライザは、30 kHz～200 kHzのクロック・レートで動作します。ジェネレータは内部でクロックを生成することができます。
- アナライザとジェネレータのクロック・レートが独立しているため、クロック･レート･コンバータを評価することができます。
- ジェネレータとアナライザのオーディオワードは、8～24ビットで個別に設定することができます。

R&S®UPP800 rear panel.

I²Sインタフェースのオーディオ IC を評価（オプション R&S®UPP-B2）

オーディオ機器内部でのモジュールやICの相互接続に使用するシリアル・デジタル・データのインタフェースは、プロセッサ間のサウンドバス（I²Sバス）が普及しています。

このフォーマットは、デバイス内部でオーディオデータをデュアルチャネルで伝送するために使用されています。さまざまなオーディオA/DおよびD/Aコンバータが、このフォーマットをサポートしています。

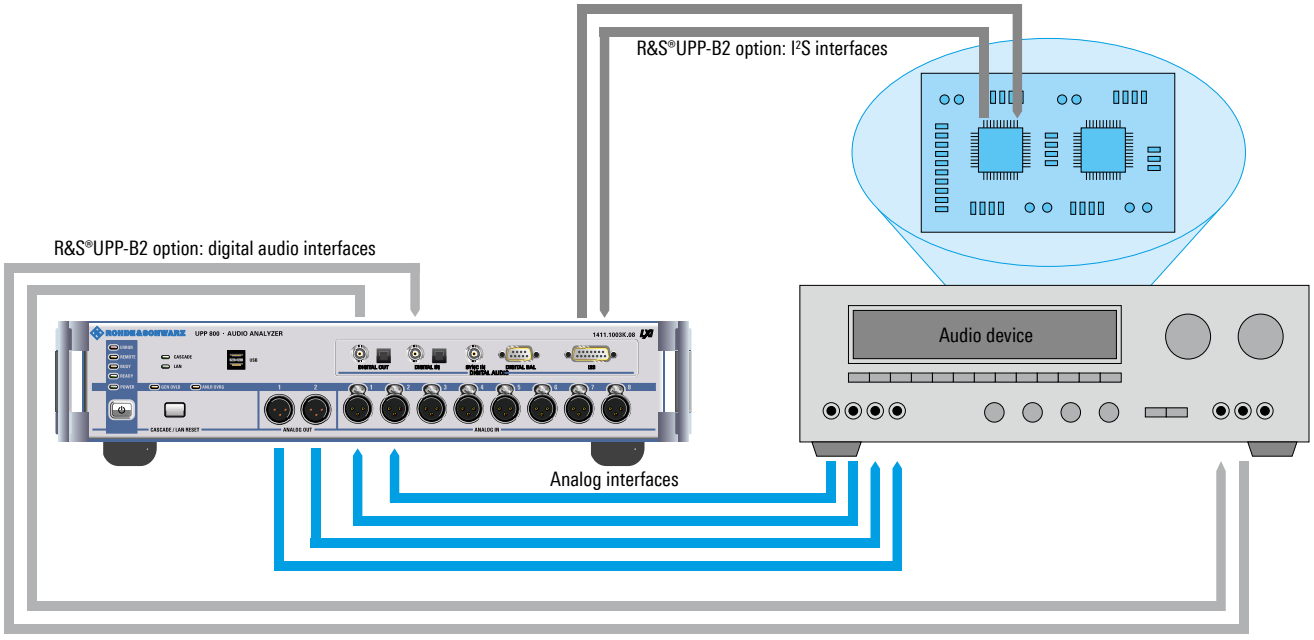
オプションR&S®UPP-B2をインストールすると、R&S®UPP200/400/800のジェネレータとアナライザにI²Sインタフェースが追加されます。伝送ICは、内部同期（マスタ）または外部同期（スレーブ）のいずれかで動作します。複数の送信部や受信部からなる複雑なシステムで確実なデータ伝送を行うためには、一元管理のシステムクロックを使用することが重要です。

アプリケーションによって、異なるワード長のI²Sフォーマットが使用されます。R&S®UPP-B2は、ワード長を16ビット、24ビット、32ビットから選択することができ、オーディオのビット数は、ワード長に関係なく設定することができます。また、標準のI²Sフォーマットに加えて、特殊なフォーマットもサポートしています。

ジェネレータ／アナライザのインタフェースを個別に設定し、任意の組み合わせで使用

R&S®UPP200/400/800は、ジェネレータとアナライザのインタフェースを個別に設定し、任意の組み合わせでDUTの評価を行なうことができます。また、A/D、D/Aコンバータを直接接続することができます。これによって、複雑なDSPやフォーマット・コンバータ（例えば、192 kHzのクロックでI²Sフォーマットを入力し、96 kHzのサンプリングレートでAES/EBU信号を出力する）の評価を行うことができます。

デジタルICの評価



優れた操作性

R&S®UPP200/400/800 オーディオ·アナライザは、大きな画面に主要な設定や現在の状態を表示します。5つの表示スクリーンを使って、設定パネルや表示ウィンドウを見やすく配置することができます。

短時間で操作を習得

R&S®UPP200/400/800さまざまな方法で操作することができます。

- 外部モニタとキーボードやマウスを使用してマニュアル操作（9ページを参照）
- Windowsのリモートデスクトップを使用したリモート操作。
- Webブラウザ経由でリモート制御。LXIクラスCに準拠しています。

R&S®UPP200/400/800は、R&S®UPVと同じWindowsをベースとしたユーザ・インタフェースを採用しています。各機能の機器設定は、共通です。このため、効率よく、操作を行うことができます。さらに、生産ラインでの測定タスクについて研究開発部門との調整など、複数のオーディオ·アナライザを使用する際に発生する問題も速やかに解決することができます。

オーディオ・アナライザを単独で使用する場合には、モニタとマウスやキーボード（別売）を接続する必要があります。

R&S®UPP200/400/800は、モニタとマウスやキーボードを使用して、マニュアル操作することができます。各種設定は設定パネルで行います。設定パネルには、関連する機能や項目がまとめて配置されています。

各種設定は設定パネルで行います。設定パネルには、関連する機能や項目がまとめて配置されています。設定パネルと表示ウィンドウは、5つのスクリーン上でサイズや位置を変更することができます。各スクリーンは、マウスをクリックして簡単に切り換えることができます。

オーディオ・インタフェースの構成など本体の基本的な設定は、ひとつのパネルにまとめられています。設定中の機能ブロックだけを表示し、その他の機能ブロックは自動的に非表示となります。また、設定を行なった後、測定の際にはパネルを非表示にすることができます。アナログ測定とデジタル測定の操作手順を共通化した分かりやすい操作コンセプトにより、測定器の操作を短時間で習得することができます。

すべての測定結果を同時に表示

すべてのチャネル測定の測定結果をリアルタイムに表示することができます。

表示ウィンドウをスクリーン上で自由に配置することができます。サイズやラベル、フォントサイズ、グリッド線などを変更すると、自動的に更新されます。

複数の測定ダイアグラムを同時に表示して、周波数ドメイン解析とタイムドメイン解析を同時に評価することができます。

グラフィック機能には、トレース表示、棒グラフ、スペクトラム画像があります。グラフィック表示上でカーソルとリミットラインを使って、測定結果を読み取ることができます。また、保存した測定結果と重ね合わせることや比較することができます。

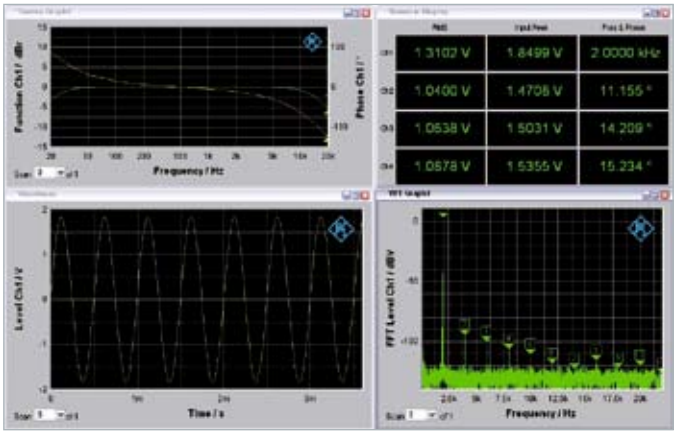
測定ダイアグラムの見え方は、カラープロファイルを使用して設定することができます。例えば、本体の画面はカラー表示、プリンタ出力はモノクロを使用するなど、画面表示／プリンタ出力／ファイル出力を個別に設定することができます。

効率的なオンラインヘルプ機能

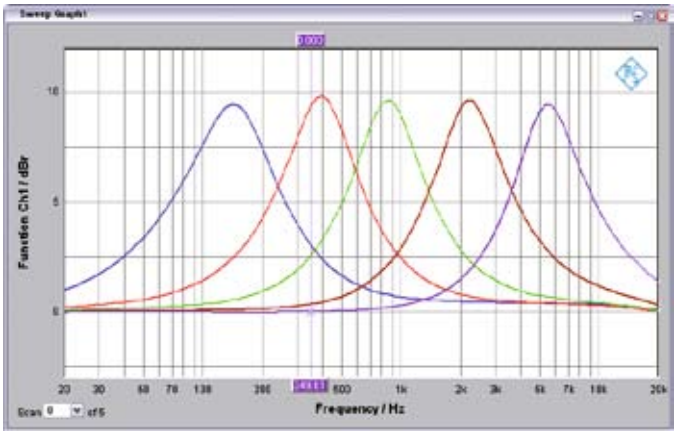
R&S®UPP200/400/800は、さまざまなヘルプ機能を提供しています。

- コンテキスト依存のヘルプ
  任意の入力フィールドでキーを押して、ヘルプ情報を呼び出すことができます。ロータリノブやマウスで項目を移動することができます。
- さらに詳細な情報が必要な場合には、内蔵のユーザマニュアルを参照することができます。
- 警告ボックス
  設定が間違っている可能性がある場合には、このボックスに警告メッセージが現れます。
- 入力支援
  各入力フィールドに入力可能な数値の範囲を表示します。上位レベルでの設定パラメータを加味した値が定義されます。
- 操作
  許容範囲外の値の入力を受け付けません。そのような入力が合った場合には、自動的に許容値の最大または最小に変更した値を入力します。

測定結果を同時に表示：複数の測定ダイアグラムを画面上で自由に配置することができます。周波数ドメイン解析とタイムドメイン解析を同時に表示することができます。



グラフィック表示は、カーソルを使ってサイズを変更できます。マーカ機能とリミットライン機能で評価を効率的に行えます。また、トレースの色を定義して複数のトレースを重ね合わせることができます。背景色なども変更することができます。



用途が広がるオプション

R&S®UPP-B2 AES/EBUおよびS/P DIFに準拠したデジタル·オーディオーインタフェース、I2Sインタフェース

このオプションは、デジタル・オーディオ・インタフェース（バランス、アンバランス、オプティカル）とI²Sインタフェースを追加します。このインタフェースは、最高200 kHzのサンプリングレートで、ジェネレータとアナライザに使用することができます。

詳細な情報は、10 ~ 11ページを参照してください。

R&S®UPP-K800 カスケード接続ソフトウェア

R&S®UPP-K800 制御ソフトウェアを使用して、一台目のR&S®UPP800をカスケード接続構成のマスタ・オーディオ·アナライザとして動作させます。スレーブ·オーディオ·アナライザとして、R&S®UPP200/400/800を最高5台までカスケード接続し、最大48チャネルの並列測定を行うことができます。

詳細な情報は、5ページを参照してください。

XLR/BNC アダプタ·セット

アンバランスのケーブルを使用しやすくなります。

R&S®UP-Z1MFは、XLRオス-BNCアダプタとXLRメス-BNCアダプタの各2個セットです。R&S®UP-Z1Mは、XLRオス-BNCアダプタの4個セットです。

R&S®UP-Z2 AES/EBUケーブル.

R&S®UP-Z1MF XLR/BNCアダプタ·セット.

デジタル･インタフェース用接続ケーブル

R&S®UPP-B2 デジタル・オーディオ・インタフェースのバランスポートとI²Sインターフェイスは、D-Subオス・コネクタです。DUTとの接続用ケーブルを提供しています。

- R&S®UP-Z2 AES/EBUケーブルは、両端に9ピンD-SubポートとXLRオス/メス・コネクタがついています。
- R&S®UP-Z3 I²Sケーブルは、RX Data、RX BitClk、RX FSync、TX Data、TX BitClk、TX FSync、TX MasterClkの各ポートを、25ピンD-Subを経由して接続します。

R&S®UPZ オーディオ・スイッチャ

R&S®UPZ オーディオ・スイッチャを用いて、複数のDUTやマルチチャネルを同時にケーブル接続することができます。R&S®UPZの操作は、接続したオーディオ･アナライザのコントロールパネルから行うことができます。
R&S®UPZは、入力切換バージョンと出力切換バージョンがあり、1台あたり、8チャネルを備えています。最大128チャネルのカスケード接続をすることができます。

詳細な情報は、データシート（PD 5214.0060.32）内の「R&S®UPZ オーディオ･スイッチャ」を参照ください。

R&S®UP-Z3 I²Sケーブル

The R&S®UPZ オーディオ・スイッチャは、R&S®UPP200/400/800.から直接制御することができます。

主な仕様

本体		
アナログ·アナライザ		
入力		XLR(メス)、バランス、フローティング/接地、AC/DC(アンバランスには、XLR/BNCアダプタ·セットが必要)
周波数範囲	帯域幅：22 kHz/40 kHz/80 kHz	DC/20 Hz～ 21.76 kHz/40 kHz/80 kHz
電圧	RMS、サイン波	1 µV ～ 50 V
入力インピーダンス	各端子－グランド間	100 kΩ ± 1 % || 220 pF
クロストーク	< 20 kHz	> 100 dB
測定		RMS wideband, RMS selective, peak, S/N, DC, FFT, THD, THD+N, SINAD, Mod Dist, DFD, polarity, 波形, 周波数, 位相, 群遅延
アナログ·ジェネレータ		
出力		XLR(オス)、フローティング/接地、バランス/アンバランス、短絡保護回路
インピーダンス		25 Ω
電圧	バランス、RMS、サイン波、開放端	0.2 mV ～ 14 V
	アンバランス、RMS、サイン波、開放端	0.1 mV ～ 7 V
周波数範囲		0.1 Hz ～ 80 kHz
出力信号		正弦波、マルチトーン、正弦波バースト、sine2 バースト、差周波歪、DFD、ノイズ、任意波形信号、極性、DC、WAVファイル再生,
デジタル·アナライザ／ジェネレータ (オプションR&S®UPP-B2)		
デジタル·オーディオI/O		
コネクタ	バランス	D-Sub9pinコネクタ(オス), transformer coupling,110 Ω
	アンバランス	BNC, grounded, 75 Ω
	光	TOSLINK
チャネル		1, 2 または両方
オーディオ·ビット数		8 bit ～ 24 bit
クロック·レート		30 kHz ～ 200 kHz
フォーマット		プロ用規格、AES3およびIEC 60958に基づいた民生用フォーマット
出力および測定		アナログ・ジェネレータと同じ
I²Sインタフェース		
コネクタ		D-Sub25pinコネクタ(オス)
チャネル		1, 2 または両方
ワード長		チャネルあたり 16/24/32 bit
オーディオ·ビット数		8 bit ～ 32 bit
クロック·レート		6.75 kHz ～ 200 kHz
出力信号、測定機能		アナログ・ジェネレータと同じ
FFT解析		
周波数範囲	デジタル	DC ~ 0.5 × サンプリング·レート
	アナログ、帯域幅：22 kHz/40 kHz/80 kHz	DC ~ 22.5 kHz/43.5 kHz/87 kHz
FFT長		512, 1k, 2k, 4k, 8k, 16k, 32k, 64k, 128k, 256k ポイント
窓関数		rectangle, Hann, Blackman-Harris, Rife-Vincent 1 to 3, Hamming, flat-top

本体		
フィルタ		
ウェイティング･フィルタ		A weighting, C weighting, CCIR 1k weighted, CCIR 2k weighted, CCIR unweighted, CCITT, C message, DC noise highpass, deemphasis J.17, 50/15, 50, 75, preemphasis 50/15, 50, 75, IEC tuner, jitter weighted, rumble weighted, rumble unweighted,
ハイパス･フィルタ、ローパス・フィルタ		ハイパス： 22 Hz, 400 Hz, ローパス：22 kHz, 30 kHz, 80 kHz, AES 17
ユーザ定義フィルタ	デザイン・パラメータ	8次楕円フィルタ タイプC (4次highpass および lowpassフィルタも選択可能), ストップバンド・アッテネーションは約120dB以内で選択可能
	フィルタ種類	highpass, lowpass, bandpass, bandstop, notch, third octave および octave filter
	ファイル-フィルタ定義	8次フィルタは4次フィルタをカスケード接続。zプレーンはポール/ゼロまたは係数で定義
一般仕様		
電源	AC電圧	110 V ～ 240 V ± 10 %
	AC周波数	50 Hz ～ 60 Hz
	消費電力	80 VA
外形寸法	W × H × D	465 mm × 96 mm × 460 mm (18.31 in × 3.78 in × 18.11 in)
重量	(全オプションを含む)	6.7 kg (14.8 lb)

オーダー情報

品名	型番	オーダー番号
本体		
オーディオ・アナライザ、2チャネル	R&S®UPP200	1411.1003.02
オーディオ・アナライザ、4チャネル	R&S®UPP400	1411.1003.04
オーディオ・アナライザ、8チャネル	R&S®UPP800	1411.1003.08
付属品･アクセサリ		
電源ケーブル		
クイック･スタート･ガイド		
CD-ROM（取扱説明書、サービス･マニュアル）		
ハードウェア･オプションs		
デジタル・オーディオ・インタフェース	R&S®UPP-B2	1411.2300.02
ソフトウェア･オプション		
カスケード接続ソフトウェア（R&S®UPP800用）	R&S®UPP-K800	1411.0759.02
サービス･オプション		
校正複数年契約：3年		
校正複数年契約：5年		
修理保証を3年間に延長		
修理保証を5年間に延長		
測定アクセサリ		
XLR/BNC変換コネクタ（XLRオス-BNCアダプタの4個セット）	R&S®UP-Z1M	1411.3358.02
XLR/BNC変換コネクタ（XLRオス-BNCアダプタとXLRメス-BNCアダプタの各2個セット）	R&S®UP-Z1MF	1411.3306.02
R&S®UPP-B2用 AES/EBUケーブル	R&S®UP-Z2	1411.3406.02
R&S®UPP-B2/R&S®UPV-B41用 I^2Sケーブル	R&S®UP-Z3	1411.3458.02
19インチ・ラック･アダプタ	R&S®ZZA-211	1096.3260.00
取扱説明書、サービス･マニュアル		1411.1055.32
オーディオ・スイッチャ（入力）	R&S®UPZ	1120.8004.02
オーディオ・スイッチャ（出力）	R&S®UPZ	1120.8004.03

詳細な情報は、データシート（PD 5214.3846.22）を参照ください。

グローバルな
サービスネットワーク

ローデ・シュワルツは、お客様と製品をサポートするため、ワールドワイドでサービスネットワークを構築し、以下のサービスを提供しています：

- キャリブレーション
- メンテナンスと修理
- 製品のアップデートやアップグレード

高品質に裏打ちされたサービス

70カ国に広がるサービス網
顔の見えるサービス
個別の要望に応える柔軟性

ローデ・シュワルツについて

Rohde & Schwarzグループ（本社：ドイツ・ミュンヘン）は、エレクトロニクス分野に特化し、電子計測、放送、無線通信の監視・探知および高品質な通信システムなどで世界をリードしています。
75年前に創業、世界70カ国以上で販売と保守・修理を展開している会社です。

Certified Quality System
ISO 9001

お問い合わせは

ローデ・シュワルツ・ジャパン株式会社

本社／東京オフィス
〒160-0023 東京都新宿区西新宿7-20-1　住友不動産西新宿ビル27階
TEL:03-5925-1288/1287　FAX:03-5925-1290/1285

神奈川オフィス
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-13-13　KM第一ビルディング 8階
TEL:045-477-3570（代）　FAX:045-471-7678

大阪オフィス
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-20　TEK第2ビル 8階
TEL:06-6310-9651（代）　FAX:06-6330-9651

サービスセンター
〒330-0075 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-2-20　浦和テクノシティビル 3階
TEL:048-829-8061　FAX:048-822-3156

サービス受付
0120-138-065　E-mail: service.rsjp@rohde-schwarz.com

E-mail: info.rsjp@rohde-schwarz.com　http://www.rohde-schwarz.co.jp

R&S®は、ドイツRohde＆Schwarz社の商標または登録商標です。

PD 5214.3846.16 | Version 01.00 | October 2010 | R&S®UPP200/400/800

掲載されている記事・図表などの無断転載を禁止します。
おことわりなしに掲載内容の一部を変更させていただくことがあります。
あらかじめご了承ください。